

attaches indirectes qui le maintiennent dans sa position.

Le muscle, une fois libre de se contracter, glissera évidemment d'autant plus en arrière, que son antagoniste attirera da-

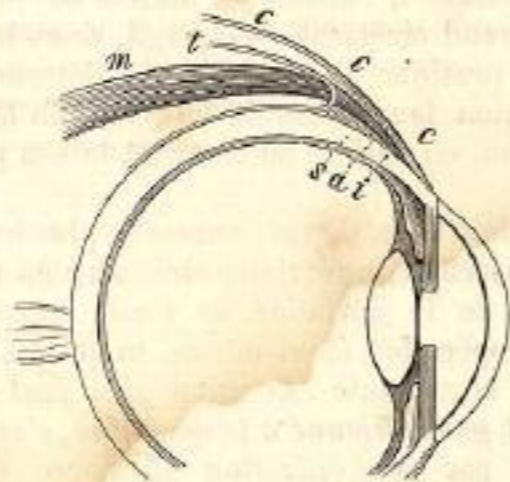


Fig. 192. — Dessin schématique de l'insertion musculaire : *i*, insertion tendineuse ; *a*, tissu cellulaire entre le muscle et la sclérotique ; *c*, tissu cellulaire entre le muscle et la conjonctive ; *t*, capsule de Tenon ; *m*, muscle ; *s*, sclérotique ; *e*, conjonctive.

vantage l'œil de son côté. Cependant, le défaut d'action de l'antagoniste peut se remplacer, comme nous l'indiquerons plus loin, par la position que l'on fait prendre à l'œil après l'opération.

*L'effet de l'opération dépend donc, d'une part, de la rétraction du muscle détaché à son insertion, d'autre part, de l'action de son antagoniste ou de la traction mécanique qui la remplace.*

L'expérience mille et mille fois répétée (car le chiffre des opérations pratiquées par de Graefe seul s'élève à près de dix mille) a démontré que l'opération, pratiquée d'après les règles précises que nous aurons soin d'établir plus loin, produit toujours, à peu de choses près, le même degré de redressement de l'œil dévié. Afin de pouvoir appliquer cette opération à tous les cas de strabisme qui se présentent, nous avons à notre disposition un certain nombre de moyens d'augmenter ou de diminuer l'effet de cette opération. Après la description de l'opération, nous exposerons ces moyens dans tous leurs détails.

*b. STRABOTOMIE PAR DÉPLACEMENT DU TENDON EN ARRIÈRE.*

Nous décrirons en premier lieu la *ténotomie du muscle droit interne*, qu'on pratique pour combattre le strabisme conver-



Fig. 193. — Le plus petit des crochets à strabisme.

gent, le plus fréquent de tous. Les instruments nécessaires



Fig. 194. — Le plus grand des crochets à strabisme.

pour cette opération sont les suivants : 1° l'écarteur des paupières ; 2° une pince à fixation ; 3° une paire de ciseaux courbes à pointes mousses ; 4° deux crochets à strabisme de grandeur différente (fig. 193 et 194) ; 5° une aiguille munie d'un fil de soie ou de catgut (pour les cas où il faudrait faire une suture conjonctivale).

*Premier temps. SECTION DE LA CONJONCTIVE* (fig. 195). — On

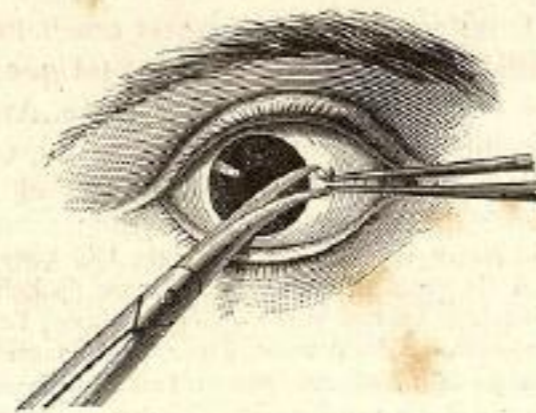


Fig. 195. — Strabotomie. Section de la conjonctive.

saisit et l'on soulève avec les pincettes tenues de la main gauche

un pli conjonctival, tout près du bord interne de la cornée, et l'on incise ce petit pli verticalement avec l'extrémité des ciseaux courbes, dont la face concave regardera le bulbe oculaire et dont le bec sera tourné vers l'angle interne de l'œil. Puis on introduit l'extrémité des ciseaux dans l'ouverture conjonctivale, on débride à petits coups le tissu sous-jacent, en s'avancant jusqu'à 4 centimètre et demi environ du bord de la cornée et en se dirigeant obliquement vers le bord du muscle. Ce débridement du tissu cellulaire a pour but de détruire les adhérences entre la conjonctive et l'extrémité tendineuse que l'on se propose de déplacer<sup>1</sup>.

*Deuxième temps. INTRODUCTION DU CROCHET.* — On saisit le plus grand des deux crochets à strabisme comme une plume à écrire, et, soulevant la conjonctive de manière à en rendre l'ouverture largement béante, on introduit le crochet, sa pointe mousse tournée vers le bord du muscle. On le pose à plat sur le muscle, de façon que la pointe du crochet dépasse légèrement son bord et, par un mouvement d'évolution qui fait glisser la pointe sous ce bord, on pousse le crochet tout entier, fortement appliqué contre la sclérotique, sous le muscle dont on veut détacher l'insertion. Il faut autant que possible diriger le crochet parallèlement à la surface de la sclérotique, pour que la pointe ne perfore pas le muscle dans la continuité de sa largeur.

*Troisième temps. SECTION DE L'INSERTION TENDINEUSE* (fig. 196). — On fait passer le manche du crochet dans la main gauche, et on lui imprime un mouvement tel que la convexité de l'instrument regarde le bord de la cornée. Avec la pointe mousse des ciseaux on dégage l'extrémité du crochet de la conjonctive qui le recouvre habituellement, et l'on détache

1. Il est utile de placer l'incision conjonctivale très près de la cornée; d'abord, parce qu'il me paraît que l'on a alors un épanchement de sang tout à fait insignifiant, et surtout parce qu'on évite ainsi l'enfoncement de la caroncule, qui résulte habituellement d'une large ouverture conjonctivale pratiquée loin de la cornée, surtout si l'on débride en même temps le tissu sous-conjonctival dans une grande étendue. — Pour éviter ce dernier inconvénient, L. Boyer a déjà proposé de remplacer la section verticale de la conjonctive par une incision horizontale parallèle au bord supérieur ou inférieur du muscle que l'on veut opérer.

l'insertion tendineuse par de petits coups de ciseaux, en commençant la section par la portion du tendon que soulève la

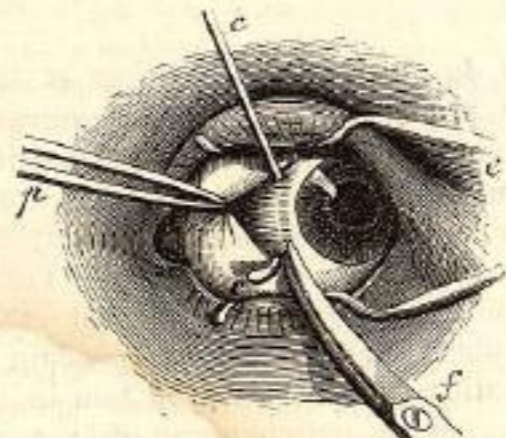


Fig. 196. — Section de l'insertion tendineuse.

pointe mousse du crochet. Cette section doit être pratiquée nettement sur la totalité de l'insertion tendineuse et aussi près que possible de la sclérotique, car ce n'est que dans ce cas que nous conservons toute sa longueur au muscle détaché.

*Quatrième temps. DÉGAGEMENT COMPLET DES PARTIES LATÉRALES DE L'INSERTION.* — Le quatrième temps de l'opération est rempli par l'exploration minutieuse et attentive des parties latérales de l'expansion tendineuse, pour nous assurer que cette dernière est bien complètement détachée. Dans ce but, on soulève la plaie conjonctivale avec la pointe du crochet, et l'on introduit un crochet plus petit sous la conjonctive vers les bords inférieur et supérieur de l'insertion musculaire, en prenant soin que sa pointe mousse ne s'écarte jamais de la sclérotique. Si quelques fibres étaient restées intactes, il faudrait les diviser, et s'assurer toujours de nouveau qu'il n'en reste pas d'autres adhérentes à la sclérotique, car il suffit de quelques fibres, même tout à fait périphériques, pour empêcher l'effet de l'opération.

La *ténotomie du muscle droit externe* est tout à fait analogue à celle que nous venons de décrire; seulement, comme l'insertion de ce muscle est un peu plus éloignée du bord de la cornée

que celle du droit interne, il est opportun d'inciser la conjonctive à 4 ou 5 millimètres de distance du bord externe de la cornée.

La *ténotomie du muscle droit supérieur et inférieur* exige encore plus de prudence que celle des autres muscles. Il faut faire dans ces opérations l'incision conjonctivale très petite et très près du limbe cornéen. Il faut en outre débrider le moins possible le tissu sous-conjonctival, et glisser avec précaution le crochet sous le muscle que l'on veut opérer, pour éviter le plus possible un décollement exagéré du tissu cellulaire. De plus, il est dangereux, pendant le quatrième temps de l'opération, de pousser trop loin la recherche des fibres que la section du muscle aurait pu laisser intactes vers les extrémités de l'expansion tendineuse. En négligeant cette précaution, on s'exposerait, par un débridement trop étendu du tissu cellulaire, à voir survenir après l'opération une altération notable dans la hauteur de la fente palpébrale, soit par suite d'un soulèvement anormal de la paupière supérieure, lorsqu'on a opéré le muscle droit supérieur, soit par l'abaissement de la paupière inférieure, lorsqu'il s'agit du muscle droit inférieur. Si l'opérateur se rend compte, immédiatement après l'opération, que cet effet fâcheux s'est produit, il faut sans retard rapprocher, à l'aide d'une suture, les bords de la plaie conjonctivale.

Il est indispensable d'examiner après chaque opération l'effet immédiat qu'elle a produit. Dans ce but, nous avons à étudier, non seulement le degré de redressement de l'œil opéré, mais surtout la mobilité de l'œil dans la direction du muscle détaché, ainsi que les mouvements latéraux et convergents des deux yeux.

Le *degré du redressement (correction)* et les rapports dans la direction des deux yeux doivent être étudiés, d'abord dans la position médiane des yeux, c'est-à-dire lorsqu'ils fixent un objet situé tout droit devant eux et à la distance de deux ou trois mètres. Puis, lorsqu'on a pratiqué la ténotomie du droit interne, il faut examiner les mouvements combinés de convergence des deux yeux, en faisant fixer à la distance de 30 ou 35 centimètres un objet (la pointe du doigt, par exemple), que l'on rapproche successivement des yeux de l'opéré. (Voy. plus loin.)

La *perte de mobilité (insuffisance musculaire)* qui résulte natu-

rellement de toute ténotomie doit être mesurée : 1° par rapport à la mobilité préexistante de l'œil opéré ; 2° par rapport à la mobilité de l'autre œil. Ces mensurations se font de la manière suivante. Lorsqu'il s'agit, par exemple, d'un strabisme convergent de l'œil droit, on a mesuré avant l'opération la mobilité de cet œil en dedans, en examinant jusqu'où peut être dirigé, soit le centre de la pupille, soit le bord de la cornée pendant que le globe de l'œil est porté dans la plus forte adduction (rotation de l'œil en dedans). On choisit habituellement, comme point de repère, le point lacrymal inférieur. Supposons que dans cet examen on ait trouvé que c'est le bord externe de la cornée qui, pendant la plus forte adduction, se trouve placé au-dessus du point lacrymal. Immédiatement après l'opération on renouvelle le même examen, et l'on constate que c'est maintenant le centre de la pupille qui se trouve au-dessus du point lacrymal. La perte de mobilité de l'œil produite par l'opération serait, par conséquent, égale à la distance qui sépare le centre de la pupille du bord externe de la cornée, c'est-à-dire, en mesures linéaires, à  $1/2$  à 5 millimètres. Lorsqu'il s'agit d'une ténotomie du muscle droit externe, on mesure d'une manière analogue, avant et après l'opération, la position du bord externe de la cornée par rapport à la commissure externe des paupières, pendant l'extrême abduction de l'œil (rotation en dehors).

En second lieu, il faut se rendre compte de l'insuffisance musculaire, en comparant cette fois la mobilité de l'œil dans le sens du muscle opéré avec la mobilité de l'autre œil dans la direction analogue. Supposons toujours qu'il s'agisse d'une ténotomie du muscle droit interne pratiquée sur l'œil droit; on pourrait trouver, par exemple, que du côté opéré la plus forte adduction amènerait le centre de la pupille au-dessus du point lacrymal; l'œil gauche tournerait de 2 ou 3 millimètres plus en dedans; l'insuffisance musculaire mesurerait 2 ou 3 millimètres comparativement à l'état de l'autre œil, c'est-à-dire à l'état normal<sup>1</sup>. S'il s'agissait d'un cas de ténotomie du muscle droit externe, on ferait le même examen au point de vue de la position du bord externe de la cornée et de la commissure externe pendant l'extrême abduction des yeux.

Ayant ainsi exposé d'une manière générale le mode d'examen que nous avons à faire après chaque opération du strabisme,

1. On observe généralement dans le strabisme que même la mobilité de l'œil qui ne touche pas s'étend plus qu'à l'état normal dans la direction de la déviation, en dedans lorsqu'il s'agit d'un strabisme convergent, en dehors dans le strabisme divergent.

au point de vue du redressement de l'œil (*correction*), ainsi qu'au point de vue de la perte de mobilité (*insuffisance musculaire*), il nous reste à indiquer les résultats habituels de cet examen après l'exécution de l'opération décrite plus haut. Les résultats de cet examen varieront naturellement selon l'observation plus ou moins fidèle des règles posées, mais aussi selon l'état fonctionnel du muscle détaché et de son antagoniste. Plus la prépondérance du premier était prononcée avant l'opération, et moins les contractions de son antagoniste auront d'influence sur la rotation du globe oculaire, rotation qui détermine, dans une certaine mesure, la distance de la nouvelle insertion musculaire de son emplacement primitif. Cependant on peut dire que, si l'on pratique l'opération ainsi que nous l'avons décrite sur le muscle droit interne, on obtiendra un redressement de 3 à 4 millimètres. Il sera même de 5 si l'ouverture de la conjonctive a été plus grande et si le tissu cellulaire a été détaché dans toute la largeur de l'insertion tendineuse, au-dessus et au-dessous du muscle. Chez l'enfant, ces résultats donnent 1 ou 2 millimètres en plus.

Lorsqu'il s'agit d'une ténotomie du droit externe, on n'obtient, même en dégagant largement l'insertion tendineuse, qu'un redressement de 3 ou 4 millimètres au plus; l'effet habituel, après une petite ouverture conjonctivale, ne sera même que de 2 millimètres. Il ne sera pas plus grand après une ténotomie des muscles droits supérieurs ou inférieurs.

Ajoutons ici que l'on s'expose à des erreurs en examinant les malades, après la ténotomie du muscle droit externe ou interne, pendant qu'ils sont encore sous l'influence du chloroforme. Pendant l'action de cet anesthésique, les yeux sont toujours disposés à se porter en dehors, de telle sorte qu'une convergence est diminuée et une divergence augmentée.

Quant à l'insuffisance musculaire immédiate consécutive à une ténotomie, elle est en rapport direct avec l'étendue dans laquelle les prolongements de la capsule de Tenon, qui relie cette dernière à la sclérotique et au muscle, ont été détruits. Après la ténotomie complète d'un muscle droit interne, la mobilité de l'œil, comparée à celle antérieure à l'opération, doit avoir diminué toujours de 4 à 5 millimètres, et l'insuffisance musculaire, comparativement à la puissance du même muscle de l'autre œil, doit être de 2 ou 3 millimètres. Après

la ténotomie du muscle droit externe, l'insuffisance musculaire doit être toujours de 3 à 4 millimètres, comparativement à l'état normal que l'on constate sur l'autre œil.

Si, dans un cas ou dans l'autre, ce degré d'insuffisance n'existait pas, on peut être certain que l'insertion tendineuse du muscle n'a pas été détachée complètement. Dans ce cas, le chirurgien ne doit pas craindre de pénétrer de nouveau dans la plaie conjonctivale, de rechercher avec le petit crochet les fibres latérales qu'il a pu laisser et de les couper soigneusement.

#### C. DES MOYENS DE MODIFIER L'EFFET DE L'OPÉRATION.

Nous avons dit plus haut que le mode opératoire indiqué produit, à peu de chose près, toujours le même résultat, et par conséquent ne peut servir que pour des cas de strabisme d'un degré déterminé. Afin de pouvoir appliquer cette opération à tous les cas de strabisme qui se présentent, de quelque degré qu'ils soient, il faut pouvoir disposer de moyens aptes à augmenter ou à diminuer l'effet de l'opération. Les divers moyens que nous employons dans ce but consistent :

1° Dans l'étendue des débridements des adhérences cellulaires qui relient le muscle indirectement au globe oculaire ;

2° Dans l'emploi de la suture conjonctivale ;

3° Dans la direction à donner à l'œil après l'opération.

On *diminue* l'effet de l'opération :

1° En limitant, après une incision très petite de la conjonctive, le débridement du tissu sous-jacent à l'étendue absolument nécessaire pour l'introduction d'un petit crochet. Dans ce cas, on fait bien d'inciser la conjonctive vers le bord inférieur ou supérieur de l'insertion musculaire plutôt que vers le centre; en opérant ainsi, l'introduction du crochet nécessite une ouverture moins grande de la conjonctive et un débridement moins étendu du tissu sous-jacent.

2° En pratiquant après l'opération la suture conjonctivale. Cette suture consiste dans la réunion de la plaie conjonctivale ;

elle a pour but de rapprocher le muscle détaché du bord de la cornée. On applique la suture dans une direction diagonale de dehors en dedans; il est évident que le degré de son effet dépend surtout de la plus ou moins grande portion de conjonctive que l'on saisit dans le nœud du fil. Ce moyen est certainement le plus sûr pour graduer l'effet de déplacement que l'on veut produire, de sorte que l'on pourrait conseiller de détacher toujours entièrement le muscle de toutes les adhérences qui le lient à la sclérotique et à la capsule, et de le ramener après, par la suture conjonctivale, à l'endroit où l'on voudrait voir placer la nouvelle insertion. Cependant, l'application de la suture et son enlèvement quelques jours plus tard augmentent la durée et la difficulté de l'opération. Cette difficulté, qui n'arrête pas l'opérateur lorsque l'application de la suture est nécessaire, deviendrait un reproche pour la méthode opératoire si on voulait la généraliser inutilement.

La suture conjonctivale est indiquée : 1° lorsque le degré de la déviation est inférieur à la mesure de correction que nous obtenons par l'opération décrite; 2° lorsque l'effet de l'opération a été au delà du redressement que nous avons à produire.

La diminution de la correction qui résulte de l'emploi de la suture conjonctivale dépend en premier lieu, comme nous l'avons déjà dit, de la portion plus ou moins étendue de conjonctive que nous saisissons dans la suture. Elle dépend, en outre, du temps plus ou moins long pendant lequel nous laissons la suture en place.

3° En engageant le malade après l'opération à diriger son œil du côté du muscle détaché. Cette position amène la rotation du globe oculaire vers le muscle détaché et empêche celui-ci de glisser trop loin en arrière sur la sclérotique. Chez les malades qui volontairement ne dirigent pas l'œil comme on le désire (surtout chez les enfants), il est utile d'employer, après l'opération, des louchettes qui se composent de deux coquilles, dont l'une, sans aucune ouverture, s'applique devant l'œil non opéré; l'autre, placée devant l'œil opéré, est percée d'une petite ouverture pratiquée du côté externe lorsque l'œil opéré doit être tenu en extrême abduction, ou du côté interne lorsque l'œil opéré doit être maintenu dans l'extrême adduction.

Pour augmenter l'effet de notre opération, nous employons les moyens suivants :

1° Nous pouvons, dans la limite déjà indiquée, disséquer prudemment le tissu qui lie le muscle à la conjonctive et à la sclérotique, ainsi que les expansions latérales qui relient la capsule de Tenon au muscle et à la sclérotique. Pour opérer ainsi, on sera obligé de pratiquer une incision conjonctivale plus grande, qui, lorsqu'il s'agit du muscle droit interne, produirait peut-être l'enfoncement de la caroncule. On évite cet inconvénient en réunissant les lèvres de la plaie conjonctivale par une suture renfermant très peu de tissu de la muqueuse.

2° Nous faisons diriger, après l'opération, le regard du malade du côté opposé à la section, et par cette rotation du globe oculaire, nous facilitons le glissement du muscle détaché loin de son insertion primitive.

Pour rendre l'effet de cette rotation encore plus constant, M. Knapp<sup>1</sup> a conseillé de maintenir la rotation du globe oculaire dans le sens indiqué en traversant la conjonctive avec un fil de soie, et d'enfoncer ensuite l'aiguille qui porte ce fil à travers la commissure correspondante des paupières. Cela fait, on serre les bouts du fil jusqu'à ce qu'on ait rapproché la cornée de la commissure, à la distance voulue.

Ces moyens ingénieux et évidemment efficaces nous paraissent compliquer l'opération outre mesure; ils sont en outre très douloureux et peuvent être remplacés de la façon suivantes : dans les cas de strabisme convergent compliqué d'une légère insuffisance du muscle droit externe, nous nous servons (d'après une proposition de *de Graefe*), de l'application d'une ligature conjonctivale allant de la commissure externe jusqu'à proximité du bord externe de la cornée.

Pour appliquer cette ligature, on pénètre, avec une aiguille munie d'un fil de soie ou de catgut, sous la conjonctive, près de la commissure externe; puis on glisse l'aiguille horizontalement dans la conjonctive, jusqu'à ce que l'on soit arrivé près du bord externe de la cornée, où l'on traverse la conjonctive de dedans en dehors pour attirer le fil après l'aiguille. Cette dernière

1. *Zehender's Klinische Monatsblätter*, septembre-décembre 1865, p. 347.

étant coupée, on ferme la ligature par un double nœud et l'on provoque ainsi une abduction forcée du globe oculaire. Il est facile à comprendre que l'effet de cette ligature sera d'autant plus grand que la portion de conjonctive qu'elle renferme sera plus considérable. On enlève cette ligature le deuxième ou troisième jour après l'opération.

Dans les cas de strabisme divergent avec perte de mobilité notable dans le sens du muscle droit interne, il faudrait pratiquer le déplacement de ce muscle en avant. (Voy. plus loin.)

#### d. MODIFICATIONS DU PROCÉDÉ OPÉRATOIRE.

M. *Liebreich* a indiqué un procédé opératoire à l'aide duquel il obtient une correction assez notable pour éviter toujours l'exécution de plus d'une opération sur le même œil. Il décrit son procédé de la manière suivante : « Si je veux opérer le muscle droit interne, je soulève avec des pinces un pli conjonctival à l'extrémité inférieure de l'insertion musculaire; je l'incise avec des ciseaux, je pénètre par l'ouverture résultant de cette incision entre la conjonctive et la capsule de Tenon; je sépare soigneusement ces deux membranes l'une de l'autre, jusqu'au pli semi-lunaire, que je détache aussi, comme la caroncule, des parties sous-jacentes. Après avoir rendu complètement indépendante de la conjonctive de cette région toute la portion correspondante de la capsule<sup>1</sup>, précaution très importante par rapport au glissement du muscle, je détache l'insertion musculaire de la sclérotique par la méthode usitée, et j'agrandis, par en haut et par en bas, la section verticale pratiquée à la capsule pour la ténotomie, d'autant plus largement que je veux produire un reculement plus marqué de l'extrémité du tendon. Cela fait, je ferme toujours au moyen d'une suture la plaie conjonctivale. »

1. *Snellen* a fait remarquer qu'en pénétrant si profondément sous la conjonctive les ciseaux rencontrent des artères assez considérables. De là, une hémorragie notable, et le sang peut s'épancher à travers l'ouverture de la capsule de Tenon, derrière le globe oculaire. Cet accident, qu'il a vu survenir deux fois, a eu pour résultat une forte protrusion du globe et, dans un cas, l'impossibilité de pratiquer la ténotomie. Cependant, à l'aide d'un bandage compressif, l'épanchement de sang n'a pas tardé à disparaître. M. *Snellen* conseille, par conséquent, de conduire les ciseaux le long de la surface interne de la conjonctive, loin de la sclérotique; il ajoute qu'il n'a plus observé cet accident depuis qu'il suit cette pratique. (*Zehender's Klinische Monatsblätter*, 1870, p. 25.)

Le même procédé sert pour la ténotomie du muscle droit externe, et la séparation de la conjonctive doit être faite jusqu'à la portion de l'angle externe qui se rétracte fortement en arrière, lorsque l'œil est tourné en dehors.

Le procédé de M. *Critchett*, tel qu'il a été décrit par M. *Sælberg Wells*<sup>1</sup>, est le suivant : Le malade ayant été soumis à l'influence du chloroforme et les paupières écartées avec un écarteur à ressort, l'opérateur saisit un pli étroit de la conjonctive et du tissu sous-jacent, près de l'angle inférieur de l'insertion du muscle droit. Au moyen de ciseaux droits à pointes mousses, il fait en cet endroit une petite incision à travers les tissus indiqués. Le bord inférieur du tendon est ainsi découvert près de son insertion. On passe alors un crochet mousse à travers l'ouverture dans le tissu sous-conjonctival sous le tendon, de façon à le saisir et à le tendre. Les pointes des ciseaux (qui ne sont que peu ouverts) sont introduites dans l'ouverture, de manière qu'une des pointes suit le crochet derrière le tendon, tandis que l'autre passe au-devant de ce dernier entre lui et la conjonctive; on divise alors le tendon tout près de son insertion par de petits coups de ciseaux successifs. Une petite contre-ponction peut être faite à l'angle opposé du tendon, afin de donner issue au sang épanché et pour éviter qu'il se répande sous la conjonctive (*Bowman*).

*Snellen* (d'après une communication écrite) pose comme condition essentielle du succès que le tendon détaché ne s'insère pas obliquement au globe oculaire, comme cela doit arriver si la capsule de Tenon est incisée davantage dans une direction que dans l'autre. Pour éviter cet inconvénient, il opère de la façon suivante :

Le malade étant couché, on pratique avec des ciseaux pointus une incision horizontale, assez étendue, de la conjonctive juste au-dessus et parallèle au trajet du tendon; puis on soulève successivement, à l'aide de pinces, les deux bords de la plaie conjonctivale, pour débrider le tissu cellulaire dans la même étendue en haut et en bas. On détache également la caroncule des parties sous-jacentes avec les précautions indiquées dans la note de la page précédente. Cela fait, on place les pinces fermées dans l'incision conjonctivale, au milieu du tendon; en ouvrant les pinces, les bords de cette incision s'écartent et, si l'on ferme alors les pinces en les appuyant légèrement sur la sclérotique, on saisit sûrement le tendon. L'opérateur reprend les ciseaux, pratique, aussi près que possible de la sclérotique, une ouverture dans le tendon, et introduit une des branches des

1. *A treatise on the Diseases of the eye*. London, 1869, p. 593.

ciseaux entre le tendon et la sclérotique, l'autre entre le tendon et la conjonctive. De cette manière, il est facile d'opérer dans les deux directions dans une égale mesure, et de rechercher, à l'aide d'un crochet mousse à strabisme, si l'on n'a pas laissé intactes des fibres tendineuses, comme cela arrive parfois, surtout en opérant sur le muscle droit externe.

La direction horizontale de la plaie conjonctivale présente l'avantage de pouvoir faire l'incision aussi grande que l'on veut et de pouvoir appliquer une suture sans diminuer l'effet de l'opération comme dans le procédé de de Graefe. Le dosage de l'effet doit être produit par l'incision plus ou moins étendue de la capsule de Tenon. Il me semble cependant que l'on atteint ainsi ce but bien plus difficilement que par la suture.

M. Snellen croit que cette manière d'opérer est moins douloureuse que la méthode ordinaire, qui nécessite l'introduction du crochet sous le tendon. Aussi, il ne donne pas de chloroforme aux malades, surtout pour pouvoir juger immédiatement de l'effet produit. Il conseille de n'opérer qu'un œil à la fois pour modifier l'effet par une direction appropriée du regard. Il insiste aussi pour que l'on fasse porter, en cas d'hypermétropie, immédiatement après l'opération, les verres nécessaires pour que l'effet ne soit pas amoindri par les efforts de convergence qui accompagnent l'accommodation des hypermétropes. Il me semble qu'on pourrait obtenir le même résultat, et plus sûrement, en employant les instillations d'atropine pendant quelque temps.

Noyes<sup>1</sup> applique à l'opération du strabisme un autre principe qui n'avait pas été mis en usage jusqu'ici, à savoir, le raccourcissement du muscle dont l'antagoniste a occasionné la déviation du globe oculaire. Il opère donc le muscle droit externe pour guérir le strabisme convergent, le muscle droit interne pour guérir le strabisme divergent. Après avoir sectionné le muscle rallongé dans sa continuité, il place les deux bouts l'un sur l'autre pour raccourcir le muscle d'autant que l'œil est dévié, et les réunit par une suture. Entre autres avantages, il vante surtout la possibilité de guérir ainsi par une seule opération tous les cas de strabisme, lors même que la déviation dépasserait 8 millimètres. — Le même principe a été appliqué, d'une façon indépendante, par Driver<sup>2</sup>, qui emploie son procédé dans les cas de strabisme convergent avec une déviation au delà de 7 millimètres et dans tous les cas de strabisme divergent. Après avoir sectionné le muscle, il enlève de l'extrémité antérieure un

1. *The transactions of the american ophthalmological Society*, vol. II, partie 2.

2. *Zehender's Klinische Monatsblätter*, 1876, p. 133.

morceau en proportion du degré de la déviation et réunit les deux bouts du muscle par deux sutures dont la première a été placée avant la section. Driver rapporte cinquante-trois opérations pratiquées avec succès complet et donne surtout le conseil de mesurer largement le morceau musculaire excisé.

#### C. DE LA MANIÈRE D'OPÉRER DANS LES DIFFÉRENTS DEGRÉS DU STRABISME.

Après avoir exposé plus haut l'effet immédiat de la ténotomie normale et les moyens que nous possédons pour augmenter ou diminuer cet effet, il nous reste à dire, pour compléter cette étude, quelle est notre manière d'agir dans les différents cas de strabisme qui se présentent avec des degrés de déviation si variables.

Voici la règle que nous avons à suivre pour ce qui regarde le *strabisme convergent*. Lorsque la déviation mesure *moins de 3 millimètres*, on pratique la ténotomie du muscle droit interne de l'œil dévié avec une très petite incision conjonctivale, et en débridant les adhérences cellulaires du muscle dans l'étendue la plus restreinte. Immédiatement après l'opération on se rend compte, en examinant la mobilité de l'œil en dedans, que l'insertion tendineuse a été complètement détachée, et on restreint le degré de redressement par une suture conjonctivale qui, d'après l'effet qu'on veut produire, doit embrasser une portion plus ou moins étendue de la conjonctive. Le temps pendant lequel on laisse la suture en place (6 à 48 heures) a aussi de l'influence sur son effet.

Si la déviation mesure *3 ou 4 millimètres*, il suffit de pratiquer la ténotomie du droit interne de l'œil dévié, telle que nous l'avons décrite plus haut; si l'examen des yeux, aussitôt après l'opération, nous démontre que le redressement n'est pas tout à fait suffisant, on n'a qu'à dégager avec le petit crochet le tissu cellulaire sous-conjonctival dans une plus grande étendue, ou, si ce dégagement est insuffisant, on incise prudemment avec quelques coups de ciseaux les prolongements latéraux qui accompagnent le muscle de la capsule de Tenon à la sclérotique. Selon le résultat obtenu, on fait diriger l'œil du malade, pendant les premières vingt-quatre heures qui suivent l'opération, du

côté interne si l'on craint un effet excessif, du côté externe lorsqu'on tient à ce que le muscle se rétracte autant que possible.

On peut obtenir ainsi, surtout chez les enfants, même un effet de près de 5 millimètres. Toutefois, lorsque la déviation mesure de 4 à 6 millimètres, nous préférons pratiquer la ténotomie des deux côtés, en partageant l'effet entre les deux yeux. En ce cas nous opérons d'abord l'œil dévié par une ténotomie normale du droit interne, et après la cicatrisation nous complétons le résultat par l'opération de l'autre œil avec ou sans suture conjonctivale, selon le degré de correction qu'il reste à obtenir. En agissant ainsi, nous sommes plus sûr de rétablir l'équilibre musculaire normal, en répartissant entre les deux yeux non seulement la correction, mais aussi l'insuffisance musculaire qui résulte inévitablement de chaque ténotomie. C'est l'observation exacte de ces règles qui nous permet d'atteindre dans l'opération du strabisme ces résultats parfaits : parallélisme des axes optiques, et harmonie complète des yeux pendant les mouvements latéraux ainsi que dans la convergence des yeux.

Quand la déviation mesure de 6 à 8 millimètres, nous agissons encore comme dans les cas précédents, c'est-à-dire que nous pratiquons d'abord la ténotomie sur l'œil dévié, dans le but d'obtenir un redressement de 4 à 5 millimètres. Nous dirigeons l'œil après l'opération dans l'extrême abduction par la ligature conjonctivale du côté externe de la cornée, selon la méthode de de Graefe (voy. p. 629), lorsque la mobilité de l'œil en dehors laisse à désirer. Cet effet obtenu, nous faisons, après la cicatrisation complète du premier œil, la ténotomie de l'autre, en suivant pour cette deuxième opération les règles applicables au degré de déviation qui reste encore à corriger.

Quand la déviation dépasse 8 millimètres, je pratique dans la même séance la ténotomie classique du droit interne sur les deux yeux, augmentant dans les limites indiquées ou diminuant, selon le résultat de l'examen immédiat, l'effet de l'opération sur l'un ou l'autre œil par les moyens décrits. Dans les cas où la correction ne serait pas complète, je me réserve de pratiquer en temps opportun une nouvelle opération sur l'œil qui a conservé la plus grande mobilité en dedans; mais je me hâte d'ajouter que je n'aime pas à pratiquer cette opération complémentaire bientôt après la première. Nous verrons plus loin que

ce dernier degré de correction dépend de la manière dont les yeux exécutent les mouvements de convergence, de l'état de réfraction des yeux et surtout de la présence de la vision binoculaire, qui nous permet d'abandonner la guérison de très petites déviations à l'emploi de moyens optiques (verres convexes, verres prismatiques), et aux exercices stéréoscopiques.

Dans le *strabisme divergent*, nous ne pouvons espérer une correction complète par la ténotomie classique, que lorsque la déviation ne dépasse pas 2 ou 3 millimètres. Si le strabisme mesure 4 millimètres, il faudrait pratiquer la ténotomie du muscle droit externe des deux yeux, faisant diriger l'œil après chaque opération dans l'extrême adduction, pour que le muscle puisse glisser aussi loin que possible.

Quand la déviation dépasse la mesure indiquée, ou si l'œil a perdu une partie de sa mobilité en dedans, la simple ténotomie du droit externe ne suffit plus; il faudra la combiner avec le déplacement en avant du muscle droit interne, opération dont nous traiterons dans un chapitre particulier.

#### f. TRAITEMENT CONSÉCUTIF ET SUITES DE L'OPÉRATION.

Lorsque l'effet que nous désirons obtenir n'exige pas l'emploi immédiat de louchettes, nous appliquons sur l'œil opéré, après l'avoir rafraîchi pendant quelques instants avec des compresses mouillées, un bandage légèrement compressif. Ce bandage suffit ordinairement pour faire disparaître les douleurs que le malade ressent après l'opération; nous continuons son emploi, pendant quelques jours, et, dans tous les cas, jusqu'après l'enlèvement des points de suture, si l'on en a mis.

Pendant la cicatrisation, on voit apparaître quelquefois à la surface de la plaie des *bourgeons rouges*, fongueux, plus ou moins *saillants*. Ils se montrent exclusivement après la ténotomie du droit interne, et il faut attendre pour les enlever que la petite tumeur se soit pédiculée. On l'excise alors d'un coup de ciseau (la cautérisation de ces bourgeons ne paraît pas efficace).

Quant à l'*enfouissement excessif de la caroncule lacrymale* dont on accusait autrefois si volontiers la ténotomie du muscle droit interne, il tenait surtout aux débridements multiples et



aux sections profondes qui composaient l'ancienne méthode opératoire. On l'évite généralement en prenant les précautions que nous avons indiquées. Si toutefois cet enfoncement excessif survient après la strabotomie et présente une difformité appréciable, il est facile de faire sortir la caroncule de l'angle interne par la petite opération suivante, indiquée par *de Graefe* : On saisit la conjonctive à la distance de quelques lignes devant la caroncule et l'on fait une incision verticale de 6 millimètres de longueur. Soulevant alors la lèvre interne de la plaie, on pénètre, avec des ciseaux courbes sur le plat et ayant leur concavité tournée vers le globe, dans le tissu sous-jacent, que l'on détache de la surface externe du muscle en prenant bien soin de ne pas toucher à ce dernier. On prépare de la même manière le lambeau de la conjonctive qui se trouve entre l'incision et le bord de la cornée, et l'on réunit ensuite les deux lambeaux par un point de suture qui doit saisir une portion de conjonctive d'une étendue suffisante pour relever la caroncule et pour la déplacer en avant.

Quant à l'*exophtalmie* survenue après l'opération, il faut distinguer les cas où elle est réelle, c'est-à-dire où il y a vraiment une certaine propulsion du globe oculaire, de ceux où elle n'est qu'apparente par l'écartement anormal de la fente palpébrale. Chez la plupart des strabiques il existe et cela a été prouvé par des mesures prises avant et après l'opération, un écartement plus considérable des paupières du côté de l'œil dévié que du côté de l'autre œil. Cette asymétrie qui, avant l'opération, n'attire pas l'attention de l'observateur, qui se porte tout entière sur la position réciproque des yeux, devient plus manifeste lorsque le malade ne louche plus. Peut-être devons-nous chercher la cause de cette asymétrie dans la hauteur des fentes palpébrales et dans la déviation elle-même, en ce sens que la cornée, par la position anormale qu'elle occupe en dedans et en dehors, tend par sa convexité à écarter les paupières l'une de l'autre.

Dans un nombre de cas beaucoup plus restreint, une légère propulsion de l'œil opéré survient réellement, et cela par suite d'un débriment étendu des prolongements cellulaires de la capsule, ou d'une ouverture considérable de cette capsule même.

Quoi qu'il en soit, si nous voulons remédier à cette propulsion apparente ou réelle de l'œil opéré, nous ne le pouvons

qu'en modifiant la hauteur des fentes palpébrales. Lorsque nous avons affaire à une certaine procidence du globe de l'œil, le meilleur moyen d'y remédier est de pratiquer la tarsorrhaphie. (Voy. plus loin la description de cette opération.)

Lorsqu'il n'existe qu'une différence dans l'écartement des fentes palpébrales, il est plus profitable à l'aspect du malade d'obtenir la symétrie des deux yeux en élargissant la fente palpébrale du côté où l'œil paraît le plus petit, par l'opération du blépharophimos, que nous décrivons plus loin.

Il n'est pas rare, même après une opération parfaitement réussie, de voir le malade ne point rompre avec la mauvaise habitude de porter la tête dans une position oblique, en rapport avec la direction du strabisme antérieur. Le remède est dans l'emploi des louchettes que nous avons décrites plus haut. Ainsi, supposons que l'opéré porte sa tête tournée à droite, on lui donnera des louchettes munies d'une petite ouverture du côté du nez pour l'œil gauche, du côté de la tempe pour l'œil droit. Le malade, en se servant de ces louchettes, sera obligé de tourner la tête à gauche, s'il veut voir devant lui, et grâce à cet exercice, il finira par faire disparaître la position vicieuse de sa tête.

#### g. RÉSULTATS IMMÉDIATS ET DÉFINITIFS DE L'OPÉRATION.

L'observation attentive des yeux après l'opération a démontré qu'il existe une certaine différence entre l'effet définitif de la strabotomie et son effet immédiat. Sous ce rapport, on a dû distinguer trois périodes. Dans la *première*, qui suit immédiatement la ténotomie, l'effet est le plus considérable, car la rotation du globe de l'œil dans la direction du muscle détaché n'est effectuée que par les attaches indirectes qui réunissent encore le muscle à la sclérotique. La *seconde période*, qui survient trois ou quatre jours après, s'annonce par une diminution de l'effet immédiat, le muscle ayant contracté une nouvelle insertion et exerçant alors, par conséquent, une influence directe sur les mouvements de l'œil.

Nous trouvons encore une modification dans la position de l'œil opéré, généralement six semaines ou deux mois après l'o-

pération : *troisième période*, annoncée par une légère augmentation de l'effet opératoire. Cette augmentation est due à l'action de l'antagoniste, qui a pris une influence plus grande sur la position et les mouvements du globe oculaire, proportionnellement à la durée de l'inaction du muscle ténotomisé et au degré d'affaiblissement de ce dernier obtenu par l'opération.

Il est facile de concevoir que l'effet produit pendant cette période par la puissance de l'antagoniste doit varier avec les divers cas de strabisme que l'on a opérés et avec les dispositions spéciales de chaque individu pour les mouvements d'accommodation, dispositions qui varient surtout d'après l'état de réfraction des yeux. Ainsi, nous observons dans un certain nombre des cas qu'après l'opération du strabisme convergent, la correction définitive dépasse l'effet immédiat; mais nous voyons aussi le contraire, c'est-à-dire une convergence progressive de l'œil opéré, lorsqu'il existe de l'hypermétropie et que le malade ne se sert pas des verres qui la neutralisent.

Dans le strabisme divergent, la diminution presque constante de l'effet de l'opération est assez considérable pendant la période de cicatrisation. Il ne faut point perdre de vue cette considération au moment même de l'opération, dont le premier effet doit toujours dépasser le but que l'on se propose, c'est-à-dire qu'il doit non seulement corriger la divergence, mais encore produire une convergence de 1 à 2 millimètres qui disparaît pendant la cicatrisation.

Pour le strabisme convergent, nous possédons un moyen très précieux de juger immédiatement après l'opération le résultat définitif que nous avons à espérer. Ce moyen consiste dans l'étude des mouvements de convergence des yeux pendant qu'ils sont dirigés sur un objet (la pointe de notre doigt) que nous rapprochons dans la ligne médiane jusqu'à 12 ou 15 centimètres.

Le résultat définitif de l'opération peut être prévu d'après la manière dont l'œil opéré se comportera pendant cet examen. S'il s'arrête aussitôt que l'objet arrive à la distance de 18 ou 20 centimètres, de sorte que nous constatons une divergence des yeux si nous rapprochons l'objet davantage, il faut nous attendre à ce que notre opération soit suivie plus tard d'un strabisme divergent, lors même qu'au moment de l'opération a symétrie dans la position médiane des yeux eût été parfaite.

Cette certitude est plus grande encore si l'œil, à la distance indiquée, non seulement s'arrête, mais commence un mouvement associé au mouvement de convergence de l'autre œil, c'est-à-dire se dirige en dehors, et cela d'autant plus que l'objet fixé se rapproche des yeux. Il est absolument nécessaire dans ce cas de restreindre l'effet de notre opération par une suture conjonctivale, au risque même d'annuler ainsi en partie la correction du strabisme, que l'on peut toujours, en cas de besoin, compléter plus tard par une opération sur l'autre œil.

Il faut encore avoir recours à l'application d'une suture dans les cas où l'opéré, tout en faisant converger ses yeux jusqu'à la distance de 12 ou 15 centimètres, ne peut maintenir cette convergence. Nous constatons cet état en recouvrant de la main l'œil opéré, pendant que le malade fixe notre doigt à la distance indiquée. Nous verrons alors que l'œil opéré ne conserve pas derrière la main sa position et se dévie en dehors. L'insuffisance musculaire que cet état de choses révèle conduirait au bout de quelque temps à l'asthénopie musculaire (voy. plus loin), soit que l'individu soit atteint d'un degré de myopie qui nécessite un rapprochement des objets en deçà de la distance indiquée, soit que le malade se trouve par son état dans l'obligation de lire ou d'écrire beaucoup. Il est vrai qu'il nous est possible de compléter le traitement par des moyens optiques (verres sphériques et prismes) et par des exercices stéréoscopiques. Cependant, ces derniers ne peuvent servir que lorsqu'il existe une vision binoculaire, et tout le monde sait que les moyens optiques ne sont pas faciles à employer lorsqu'il s'agit d'enfants, et qu'ils ne sont jamais agréables ni aux parents, ni aux malades, qui craignent de voir s'éterniser le traitement et l'usage des lunettes.

Dans une autre série de cas, les malades exécutent très bien le mouvement de convergence jusqu'à la distance de 12 ou 15 centimètres de leurs yeux, et pour peu que nous continuions à faire fixer notre doigt à cette distance, nous voyons se produire un mouvement soudain de l'œil opéré en dedans, c'est-à-dire que la déviation se reproduit momentanément sous nos yeux. Quand même alors le strabisme est entièrement corrigé, il faut craindre une récurrence, et la prévenir, s'il est possible, par l'usage des verres appropriés, si l'individu est hypermétrope, et en faisant exercer soigneusement la vision binoculaire

jusqu'à ce que le résultat soit définitif. En négligeant ces précautions indispensables, nous exposons le malade à des rechutes certaines. Avouons que dans ces cas le strabisme reparaît parfois malgré tous nos soins, surtout lorsque, pour une raison ou pour une autre, la vision binoculaire ne s'accomplit point, ou qu'elle rencontre des obstacles sérieux, soit dans la faiblesse visuelle d'un œil, soit dans l'état de réfraction (différence de réfraction dans les deux yeux).

Lorsque la correction nécessaire est obtenue et que le malade converge jusqu'à 10 ou 12 centimètres de distance sans que l'œil opéré dévie notablement derrière la main qui le recouvre, nous pouvons compter sur une guérison absolue, à la condition de ne pas perdre de vue la prédisposition au strabisme (amétropie) qui a été la première cause déterminante de la déviation et qu'il faudra neutraliser par les verres appropriés pour prévenir une récurrence. En effet, nous ne pouvons assez insister sur la nécessité de considérer l'emploi des verres convexes chez les hypermétropes, après l'opération du strabisme, comme une condition indispensable du succès définitif, de régler pendant quelque temps l'usage des yeux pour le travail, et de faire continuer les exercices méthodiques décrits plus haut, nécessaires pour le rétablissement et la conservation de la vision binoculaire.

#### h. STRABOTOMIE PAR DÉPLACEMENT DU TENDON EN AVANT.

L'ancienne strabotomie, qui, au débridement très étendu du tissu sous-conjonctival, joignait souvent des sections multiples des muscles oculaires, amenait quelquefois des accidents regrettables. La manière vicieuse de couper le muscle dans sa continuité, loin de son insertion, ou même d'exciser une partie de son tendon afin de produire un effet plus considérable, conduisait fréquemment à une déviation de l'œil opposée à celle que l'on voulait corriger. Cette déviation a été désignée sous le nom de *strabisme secondaire*. Elle est caractérisée par la perte plus ou moins grande de mobilité du globe oculaire, qui est le résultat inévitable de l'insertion vicieuse que le muscle coupé contracte avec la sclérotique.

Nous rencontrons les mêmes symptômes dans certains cas de strabisme consécutif à une paralysie musculaire. C'est pour ces cas d'impuissance de l'antagoniste, où la simple ténotomie ne se-

rait pas capable de rétablir les conditions normales, que l'on a adopté le principe de déplacer le muscle, en avançant son insertion scléroticale vers le bord de la cornée.

M. Jules Guérin, le premier, a cherché dans les cas de strabisme divergent provoqué par la trop grande rétraction du droit interne *myotomisé*, à avancer vers la cornée le tendon de ce muscle; mais le procédé opératoire adopté par cet habile chirurgien avait des inconvénients. Il allait, après une dissection de la muqueuse et du *fascia oculaire*, à la recherche du muscle droit interne. Il dénudait pour cela la partie interne de la sclérotique et soumettait les parties cellulaires qui enveloppent le muscle rétracté à une dissection *minutieuse*, pour préparer le muscle qu'il voulait ramener vers la cornée. Il faisait passer ensuite une anse de fil à *travers la sclérotique* du côté externe de la cornée, de manière à pouvoir, en tirant sur le fil, obtenir la rotation complète de l'œil en dedans. Un pansement avec des bandelettes de diachylon gommé maintenait l'œil dans l'extrême adduction, et favorisait ainsi la nouvelle insertion du muscle sur la sclérotique, tout près du bord interne de la cornée.

Cette opération, à laquelle restera toujours attaché le mérite d'avoir appliqué pour la première fois le principe du déplacement musculaire en avant, a subi des modifications très heureuses entre les mains de M. de Graefe. Le procédé de ce dernier, que nous allons décrire plus loin, évite d'abord la dissection minutieuse nécessaire à la recherche du muscle isolé, dissection d'un travail pénible, quelquefois même incertain, et dont l'expérience a prouvé l'inutilité. En effet, la présence de la couche cellulaire qui enveloppe le muscle, loin d'être nuisible, ne fait qu'ajouter à la solidité de la nouvelle insertion qui est d'autant plus forte qu'elle est plus large. Mais la principale modification porte sur l'application du fil. En faisant passer celui-ci, comme le veut M. Guérin, à travers la sclérotique, et en l'y laissant séjourner plusieurs jours, on risque de déterminer une inflammation dangereuse, d'autant plus qu'on ne peut attacher le fil à la surface et d'une façon légère, si l'on veut éviter un déchirement qui pourrait compromettre tout le succès de l'opération. M. de Graefe attache le fil au tendon de l'antagoniste du muscle à déplacer, et ne regarde comme assuré l'effet de l'opération, que si l'on pratique la ténotomie de cet antagoniste même. Il facilite ainsi et rend moins pénible pour le malade la rotation forcée de l'œil à l'aide du fil, et favorise le rétablissement de l'équilibre musculaire. Ce dernier point s'explique, si l'on pense que le muscle déplacé en avant, affaibli par une inactivité plus ou moins longue, ne pourra guère avoir la force nécessaire pour contre-ba-

lancer l'action de son antagoniste, si nous ne diminuons pas la force de ce dernier par une ténotomie.

L'opération ainsi modifiée s'accomplit en trois temps. (Comme c'est surtout dans les cas de strabisme divergent que nous rencontrons l'occasion de pratiquer cette opération, la description suivante se rapporte à la déviation externe.)

*Premier temps.* — RECHERCHE DU MUSCLE A DÉPLACER. — On saisit la conjonctive comme dans la ténotomie du muscle droit interne, et l'on incise cette membrane le long du bord interne de la cornée dans une assez grande étendue. Un aide soulève à l'aide de pincés, la conjonctive incisée, de manière que l'opérateur puisse saisir le tissu cellulaire sous-jacent et passer le crochet à strabisme sous l'insertion musculaire. L'opérateur détache alors d'avant en arrière le tissu sous-conjonctival au ras de la sclérotique, jusqu'à ce qu'il puisse facilement et sans résistance attirer ce tissu cellulaire vers le bord de la cornée et au delà même, car il faut pour le succès de l'opération que cette partie qui renferme le muscle soit tout à fait mobilisée.

*Deuxième temps.* — APPLICATION DU FIL ET SECTION DE L'ANTAGONISTE. — On opère sur la partie externe de l'œil, et l'on commence comme pour la ténotomie du muscle droit externe, c'est-à-dire par une petite incision de la conjonctive, une petite ouverture dans le tissu sous-jacent et l'introduction du crochet sous le tendon. Il faut faire alors autour du tendon une anse à l'aide d'un fil de soie, dont chaque extrémité est passée d'avance dans une aiguille courbe. Cette anse s'exécute de la façon suivante : on traverse d'abord tout près de la sclérotique avec une aiguille le bord libre de ce tendon, de façon que le fil embrasse un bon tiers de la largeur. Après avoir répété la même manœuvre avec la seconde aiguille sur l'autre moitié du tendon, on noue près de la sclérotique l'anse ainsi formée et qui embrasse les deux tiers externes de l'aponévrose. Un aide tire alors l'anse du fil un peu en dedans, tandis que l'opérateur attire le crochet pour tendre la partie du muscle qui se trouve entre les deux, et coupe le tendon à peu près à 2 millimètres en arrière de l'anse, avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas toucher cette dernière.

*Troisième temps.* — FIXATION DE L'OEIL DANS L'EXTRÊME ADDUCTION. — L'œil bien nettoyé, il reste à fixer le fil dont on s'est servi pour former l'anse, de façon à pouvoir maintenir pendant vingt-quatre heures l'œil dans l'adduction forcée. Il suffirait pour cela de tirer fortement le fil du côté et au-dessus du dos du nez, et de le

fixer dans cette position. Mais il est indispensable de protéger en même temps la cornée contre toute irritation produite par la présence du fil, et de faciliter l'occlusion des paupières sans que ce fil puisse froter sur leurs bords. Dans ce but, on dirige d'abord l'œil dans l'extrême adduction à l'aide du fil. On engage le malade à fermer ses paupières, et si l'on s'aperçoit que le fil dirigé horizontalement sur le dos du nez devient gênant pour l'une ou l'autre paupière, on l'attire un peu en haut ou en bas, à l'aide d'une anse de fil que l'on attache, selon le besoin, au front ou à la joue du côté opéré. On fait passer alors le fil qui retient l'œil, horizontalement sur le dos du nez rehaussé autant qu'il est nécessaire par des bandelettes disposées les unes sur les autres, et on le fixe convenablement sur la joue du côté opposé. Un bandage légèrement compressif sert à immobiliser l'œil et à consolider le pansement.

L'opéré doit rester au lit jusqu'à ce qu'on enlève le fil qui sert à maintenir l'œil dans l'extrême adduction. Si, pendant ce temps, la sensation de la position forcée du globe oculaire met obstacle au repos du malade, on peut, de temps à autre, appliquer des compresses froides dont il ne faudrait cependant pas prolonger l'emploi. L'expérience a prouvé, en effet, qu'en général l'application continuelle des compresses froides après les opérations oculaires augmente l'irritation, et dispose à une mauvaise qualité de la sécrétion. De plus, dans le cas particulier qui nous occupe, nous avons encore à craindre pour la solidité de l'appareil; car si celui-ci venait à céder dans les douze premières heures, l'effet pourrait être compromis, et il faudrait le fixer de nouveau. Après vingt ou vingt-quatre heures, le muscle s'est généralement rattaché à la sclérotique. Néanmoins, si l'opéré n'éprouve ni douleur, ni réaction, on peut laisser l'appareil un jour de plus, jusqu'au surlendemain.

L'effet primitif de l'opération doit dépasser sensiblement la limite qu'on désirerait lui assigner définitivement, car le tissu cellulaire qui attache le muscle à la sclérotique est très extensible, et la couche musculaire finit par se retirer peu à peu de quelques millimètres. Immédiatement après l'enlèvement du fil, que l'on pratique aisément en attirant l'anse et en la coupant avec la portion du tendon qu'elle renferme, l'œil doit se trouver dans l'angle interne de l'orbite. Cette extrême convergence n'est pas définitive, car le muscle, greffé vers le bord de la cornée, se retire peu à peu, à mesure que son antagoniste reprend la force de ses contractions. Cependant, le résultat peut dépasser parfois l'effet désiré, et l'on est obligé alors d'y remédier plus tard par une ténotomie du droit interne du côté sain.

L'exécution de cette opération exige un opérateur exercé, et

une certaine énergie de la part du malade condamné à vingt-quatre heures d'immobilité avec le fil dans l'œil. Un plus grand inconvénient de cette méthode consiste dans l'impossibilité de modifier l'effet selon les particularités de chaque cas. Nous sommes obligés chaque fois de placer la cornée tout à fait dans l'angle de la fente palpébrale et de provoquer ainsi un déplacement définitif qui peut dépasser l'effet désiré.

Il était donc utile de trouver un procédé opératoire d'un effet moindre sur le déplacement du tendon, et qui permit de doser avec plus de précision le degré de l'avancement musculaire par une simple suture, sans emploi du fil de traction. M. Critchett<sup>1</sup> a recommandé et érigé en méthode, d'une manière générale, ce nouveau procédé qui a été ensuite avantageusement modifié en quelques points par de Graefe<sup>2</sup>.

Voici en quoi il consiste<sup>3</sup> :

*Premier temps* : SECTION DU MUSCLE. — S'il s'agit par exemple d'avancer le muscle droit interne, on détache très exactement la conjonctive du bord interne de la cornée par une incision d'une longueur de 1 centimètre à peu près; puis on dégage soigneusement jusqu'à la caroncule la conjonctive du tissu sous-jacent. Cela fait, on coupe l'insertion du muscle tout près de la sclérotique, après y avoir introduit un crochet à strabisme ou mieux le crochet double de Wecker qui fixe en même temps le muscle détaché, et on dégage le tissu cellulaire de façon à pouvoir attirer le muscle facilement en avant.

*Deuxième temps* : APPLICATION DES SUTURES. — L'opérateur saisit une large portion de la conjonctive au-dessus de la cornée, et y pénètre avec une aiguille enfilée, à 4 millimètres au-dessus de la cornée, et à 5 ou 6 millimètres du bord externe de la plaie conjonctivale. Ensuite, il fait soulever par un aide la conjonctive décollée, il attire le tendon détaché et enfonce le fil dans ce tendon à 4 millimètres de son bord et vers sa partie moyenne; enfin il traverse avec l'aiguille la conjonctive décollée,

1. Rapport du congrès de Heidelberg, 1862.

2. *Archiv für Ophthalmologie*, 1863, IX, 2, p. 48.

3. Nous adopterions volontiers pour cette opération le nom déjà proposé de *proraphé*, pour éviter la longueur de la phrase suivante : *avancement du muscle par la suture*.

à la distance de 5 ou 6 millimètres de son bord. Pour consolider l'effet et déplacer le muscle dans le sens horizontal, on place une seconde suture d'une manière analogue, partant du bord inférieur de la cornée et traversant le tendon presque au même endroit que la première. Les deux sutures placées, on les ferme simultanément.

L'application des sutures peut être simplifiée, si l'on se sert d'un fil qui porte trois aiguilles, une au milieu et une à chaque extrémité (*Wecker*). On passe d'abord celle du milieu à travers le muscle, de dedans en dehors, et la conjonctive; puis on introduit les deux autres aiguilles au-dessus et au-dessous de la cornée à travers la conjonctive et le tissu sous-conjonctival. Après avoir coupé le fil derrière l'aiguille qui se trouve au milieu du fil, on ferme les deux sutures.

*Ad. Weber* applique la suture suivante : Le fil un peu long et muni d'une aiguille à chaque extrémité est plié en deux et passé, ainsi doublé, à travers une troisième aiguille. Celle-ci est introduite dans le muscle de dedans en dehors et traverse la conjonctive. Après avoir passé les deux autres aiguilles à travers la conjonctive aux bords supérieur et inférieur de la cornée, on les fait glisser dans l'anse formée par le milieu du fil qui se trouve placé devant le muscle et la conjonctive. En attirant les deux fils, le muscle se rapproche de la cornée et, lorsque l'effet voulu est obtenu, on réunit les deux extrémités du fil dans un nœud assez épais pour qu'il ne puisse glisser à travers l'anse.

*Troisième temps* : SECTION DE L'ANTAGONISTE. — Il se compose de la ténotomie régulière du muscle antagoniste.

Il est bien entendu qu'on proportionne la quantité du tendon que l'on saisit avec la suture, à l'effet que l'on veut produire, car c'est justement là un des grands avantages de ce procédé opératoire. On peut même réséquer une portion plus ou moins grande du muscle (*Agnew*) et obtenir ainsi le maximum de l'effet. Immédiatement après l'opération, on constate l'augmentation de la mobilité de l'œil dans le sens du muscle déplacé en avant, ainsi que la correction de la déviation. Il ne faut pas oublier que, pour le strabisme divergent, l'effet immédiat doit être exagéré, car il diminue un peu à mesure que l'antagoniste reprend ses fonctions. L'application du bandage compressif est le meilleur moyen pour prévenir ou pour combattre, par

l'immobilisation des paupières, les symptômes d'irritation. Les sutures peuvent être enlevées après un temps qui varie de vingt-quatre à quarante-huit heures, temps au bout duquel la nouvelle insertion s'est habituellement faite. Cependant, lorsque les yeux ne sont pas irrités, on peut laisser les sutures même plus longtemps.

Le procédé recommandé par M. Liebreich<sup>1</sup> se distingue du procédé habituel par deux points : il pratique l'incision de la conjonctive près de l'insertion musculaire, à quelques millimètres de distance de la cornée, et il détache la conjonctive aussi bien vers la cornée que vers la caroncule. L'autre différence consiste dans la manière de fixer l'extrémité du muscle qu'il veut avancer vers la cornée. Il applique ses sutures à l'aide d'un fil qui porte une aiguille à chaque extrémité. Il enfonce les deux aiguilles au bord supérieur du bout musculaire, à 2 millimètres de distance l'une de l'autre, puis il traverse avec ces aiguilles, d'arrière en avant, la conjonctive près du bord de la cornée et ferme la suture ; ensuite il applique une seconde suture, d'une manière analogue, au bord inférieur de l'extrémité musculaire. Il réunit la plaie conjonctivale par des sutures ordinaires.

Les indications de l'avancement musculaire avec ténotomie de l'antagoniste sont les suivants :

1° Les cas de strabisme secondaire avec perte de mobilité en dedans de 5 à 6 millimètres, avec une déviation modérée en dehors, et dans lesquels il n'est pas désirable de faire l'opération du fil, parce qu'il faudrait diminuer son effet par une ténotomie du droit interne de l'autre œil ;

2° Les déviations consécutives à des paralysies ayant produit une perte de mobilité de l'œil de 5 ou 6 millimètres ;

3° Les cas de strabisme divergent prononcé avec une légère perte de mobilité en dedans ;

4° Certains cas de strabisme convergent du plus haut degré avec dégénérescence fibreuse du droit interne, avec perte de mobilité en dehors, comme on le trouve parfois dans les cas de strabisme congénital. Cependant M. de Graefe fait observer avec

1. Voy. *Archiv fuer Augen-und Ohrenheilkunde*, von Knapp und Moos, I, a, p. 63.

raison qu'il y a lieu d'être très prudent dans cette application du procédé, car le déplacement du muscle droit externe en avant avec ténotomie simultanée de son antagoniste ne peut se faire sans enfoncement de la caroncule et sans une insuffisance musculaire considérable.

L'avancement musculaire à l'aide de la suture sans ténotomie de l'antagoniste est appliqué aux cas de strabisme divergent sans perte de mobilité dans le sens opposé à la déviation.

#### ARTICLE IV.

##### INSUFFISANCE DES MUSCLES DROITS INTERNES, ASTHÉNOPIE MUSCULAIRE. STRABISME LATENT (DYNAMIQUE).

Le nom d'*asthénopie* a été donné à une faiblesse de la vue qui dépend surtout d'un défaut d'énergie dans l'exercice de la vision. En effet, nous pouvons constater chez les malades atteints de cette affection une acuité de vue normale, sans cependant qu'ils soient en état de se servir de leurs yeux d'une manière assidue. Nous savons actuellement que l'*asthénopie* dépend tantôt d'une hyperesthésie de la rétine (*asthénopie rétinienne*, voy. p. 366), tantôt d'une faiblesse relative de l'accommodation (*asthénopie accommodative*, voy. page 516), tantôt de l'insuffisance des muscles droits internes (*asthénopie musculaire*). Ce n'est que de cette dernière que nous nous occuperons ici.

L'*asthénopie* causée par l'insuffisance des muscles droits internes est caractérisée par les symptômes suivants. D'abord, les malades se plaignent généralement que, lorsqu'ils ont lu ou écrit pendant quelque temps, les lettres se brouillent, paraissent plus larges ou doubles, que les pages du livre se croisent ou se dédoublent, et qu'il en résulte pour eux une certaine fatigue et la nécessité de cesser la lecture. Ce travail est accompagné d'une sensation pénible de tension dans les yeux et de douleurs sus-orbitaires qui surviennent dès que l'occupation dure quelque temps.

Lorsqu'on veut savoir si ces symptômes d'*asthénopie* dépendent d'une insuffisance des muscles droits internes, on fera bien